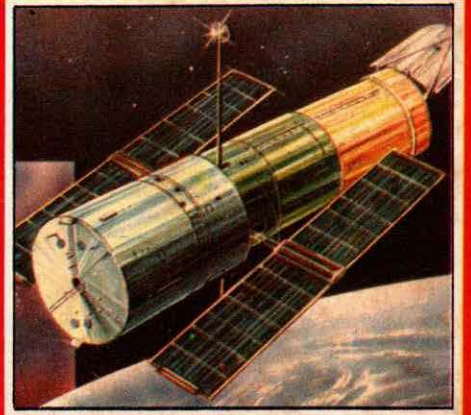
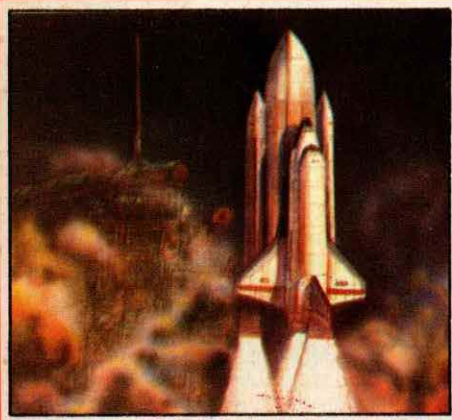


MULTISABECOSAS

LA ENCICLOPEDIA DE

ANTEOJITO



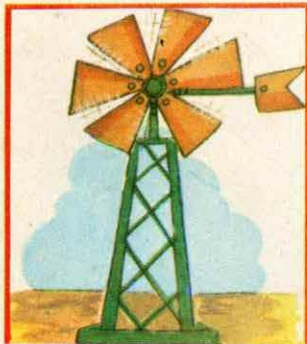
SABER SIRVE



USOS DEL AZAFRÁN

El azafrán, planta originaria de Oriente, se emplea como condimento, pero también se usa como colorante en tintorería y, además, en confitería y productos alimenticios. Asimismo, se utiliza en medicina como un eficaz sedante y antiespasmódico.

"Vale más un diente que un diamante."
Miguel de Cervantes
(Escritor español:
1547-1616)



LA FUERZA DEL VIENTO

El viento fue una de las primeras fuentes de energía usadas por el hombre. A partir del siglo XI, cuando los alemanes lo inventaron, el molino de viento fue un elemento importante en la economía, y aunque todavía se lo emplea, fue sustituido por la máquina de vapor, inventada en 1784. Actualmente, se estudia la forma de aprovechar el viento para producir energía, pues es más barata y más limpia.

A la luz del día podemos adivinar cuál brazo levantó antes una persona, ya que al fluir menos sangre por él, la mano es más pálida.



EL DISFRAZ DE LOS ANIMALES

Muchos animales tienen colores y dibujos en el cuerpo que los hacen confundirse con el "ambiente" que les rodea; si están quietos, son prácticamente invisibles: esto se llama "mimetismo". En algunos casos, además del color y los dibujos poseen formas y tamaños que los hacen semejantes a una hoja, una rama, etcétera, y pasan inadvertidos. El mimetismo se hereda, y de esta manera la especie facilita su perduración.

"No hables bien de ti a los demás, pues no habrás de convencerlos. No hables mal de los otros, pues te juzgarán mucho peor de lo que tú pudieras decirles."

Confucio
(Filósofo chino:
551-479 a de C.)



La bandera nacional más antigua es la de Dinamarca. Tiene más de 700 años.



LUZ CENICIENTA

Cuando la Luna —después de la Luna nueva— empieza a "crecer", la parte que no recibe luz solar y debería permanecer oscura adquiere un tono grisáceo. Por eso se la llama "luz cenicienta". Este fenómeno se produce debido a que la luz solar "rebota" en la Tierra y llega débilmente a reflejar la superficie de la Luna.

MUY ALTO

En Ceilán existe un bambú que puede alcanzar a medir 36 m. de alto (aproximadamente la altura de un edificio de 12 pisos) en tres meses, creciendo a razón de 40 cm. por día.



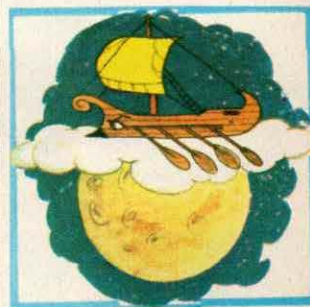
RÍOS Y VALLES

Los ríos son los grandes enemigos de las montañas y de todas las elevaciones del terreno. La arena y las piedras que los ríos arrastran desgastan las rocas y van cavando valles, los que poco a poco se profundizan y se ensanchan. El desgaste del terreno se denomina erosión.



¿POR QUÉ EL HUMO SE ELEVA?

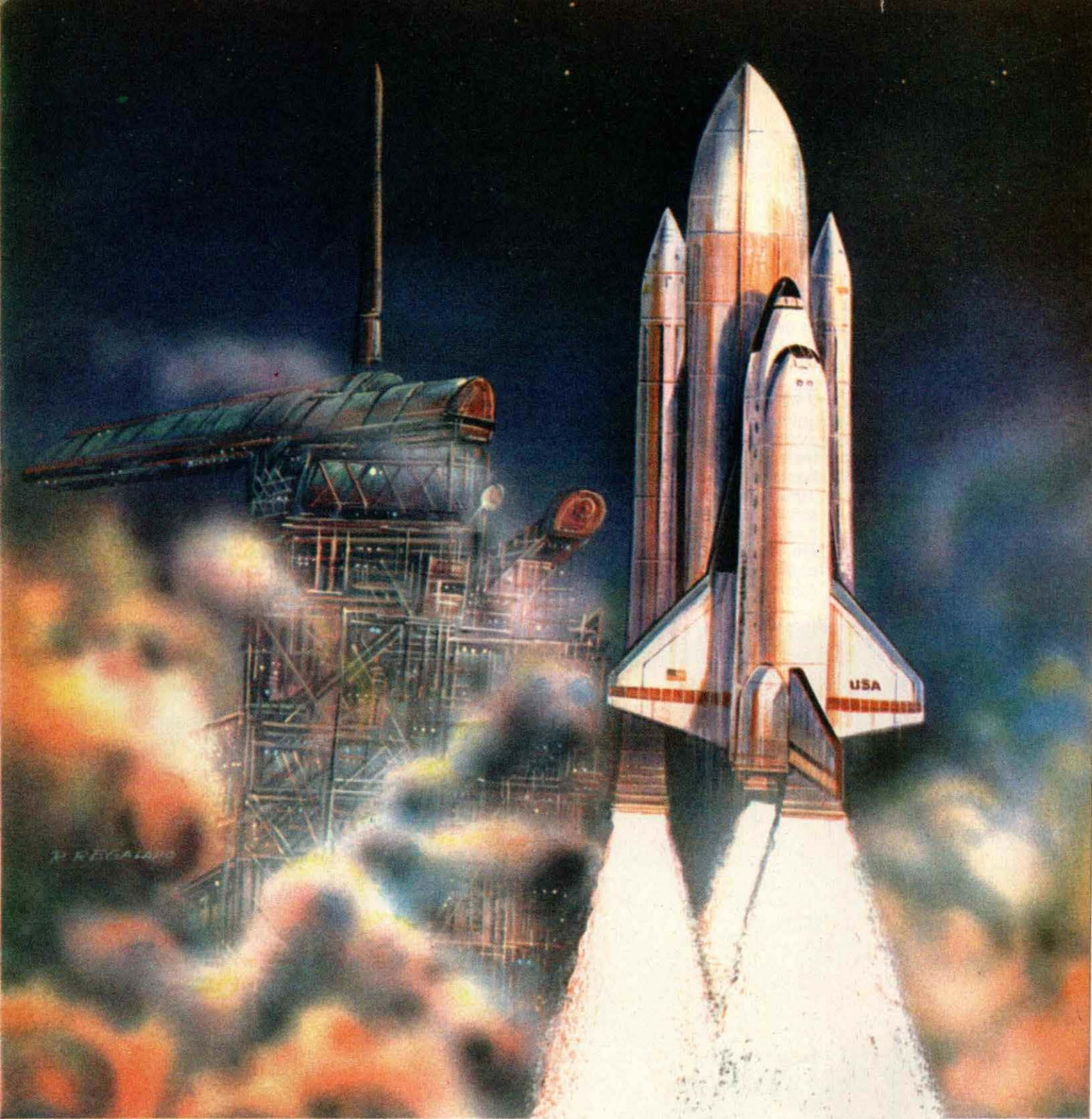
El humo es un producto que, en forma de gas, se desprende de una combustión incompleta. Se compone, principalmente, de vapor de agua y ácido carbónico, elementos que llevan consigo carbón en polvo. Si no hay viento, por ser más ligero que el aire se eleva derecho; de lo contrario, si hay viento, asciende formando curiosos dibujos.



EL PRIMER ESCRITOR DE CIENCIA FICCIÓN

En nuestros días son comunes los libros de ciencia ficción. El primer escritor de este género fue un sirio llamado Luciano, que vivió en el siglo II antes de Cristo. En Atenas escribió un libro titulado "Historia verdadera", que pretende ser las aventuras de la tripulación de 50 hombres que se encuentran en medio de una terrible tormenta. Después de un viaje aéreo de 7 días los viajeros llegan a una gran isla circular con mucha luz. Se trataba de la Luna. Luciano advertía a sus lectores que su libro era una ficción y les decía: "Tened cuidado. No creáis nada de ello".

Las uñas de nuestras manos se renuevan totalmente cada cuatro meses; las de los pies tardan más.



UN OJO TERRESTRE EN EL ESPACIO

En 1945 los Estados Unidos de América lanzaron al espacio suborbital instrumentos de observación científica. Esto se efectuó a bordo de algunos cohetes V2 capturados en el final de la Segunda Guerra Mundial. Se iniciaba así, una nueva era en la exploración del cosmos.



La observación de los cuerpos celestes desde la superficie de la Tierra tiene varios inconvenientes limitantes: el polvo atmosférico, la densidad y turbulencia del aire, las nubes y la neblina, que distorsionan los objetos o impiden directamente su observación, sin olvidar la capa de ozono estratosférico, así como que las radiaciones infrarrojas son deformadas por el vapor de agua.

Por estas razones, los mejores observatorios han sido instalados en regiones montañosas altas y despejadas, a pesar de lo cual la nitidez de los objetos lejanos todavía deja bastante que desear.

TELESCOPIOS ESPACIALES

Para salvar este inconveniente, algunos instrumentos de observación eran elevados hasta 30 kilómetros por medio de globos. En 1950, un telescopio con una lente de 30 cm tomó fotografías del Sol de una asombrosa nitidez. En 1960, un sucesor de aquél de 90 cm, tomó excelentes vistas de planetas y estrellas con resoluciones próximas a 1 décimo de segundo de ángulo, mientras que

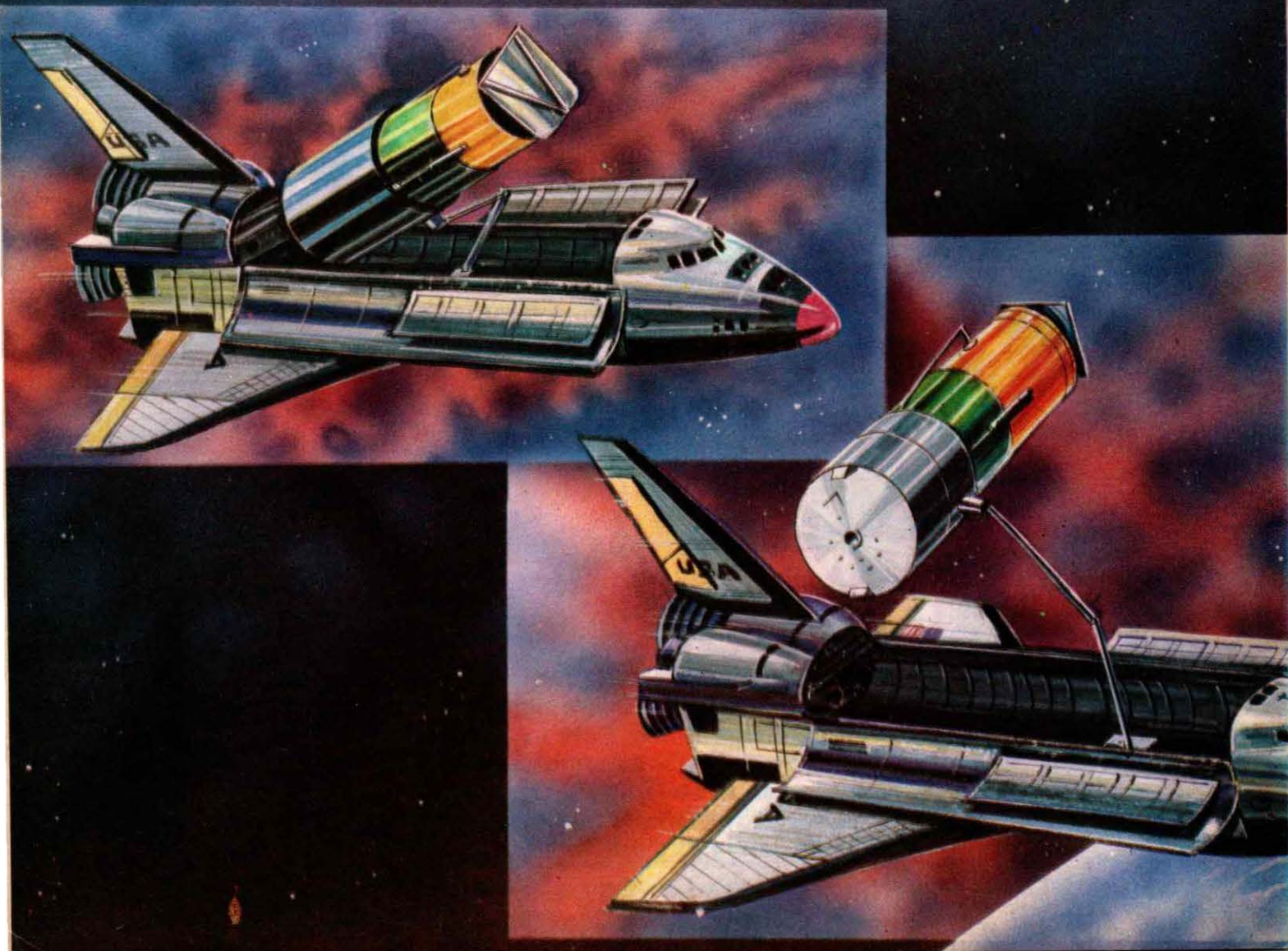
desde la superficie terrestre no se pueden obtener resoluciones mejores de casi 1 segundo de arco.

El primer envío programado de telescopios y espectrómetros por medio de cohetes se efectuó en 1946 para estudiar el Sol y se obtuvo un espectrograma, en la banda del ultravioleta, que había sido imposible conseguir desde la Tierra. En 1957 se obtuvieron, por primera vez, similares informaciones de un conjunto de estrellas que estaban todavía muy cercanas.

El problema más serio que había que superar para la colocación en órbita de los aparatos fue la dificultad de sujetar los instrumentos de éstos, pues los satélites giraban libremente en el espacio. El otro problema que debía superarse era la pequeña carga que podían transportar las primeras generaciones de cohetes.

Después de 1960 se desarrollaron las técnicas que, con la incorporación de los viejos y conocidos giróscopos, permitieron apuntar y sostener la dirección de las naves y sus instrumentos en el espacio. Por su parte, las cargas útiles fueron cada vez mayores gracias al perfeccionamiento de los carburantes utilizados.

R. RECALADO



LA IDEA DEL OJO CÓSMICO

Hacia 1975 surgió la idea, en la NASA, de instalar un telescopio en una órbita terrestre, el cual podría ser llevado a su posición conveniente por el transbordador espacial que la misma agencia de los Estados Unidos estaba perfeccionando.

Fue así como comenzó la construcción de un gigantesco telescopio del tipo de reflexión, con un espejo parabólico de 1,40 m de diámetro, especialmente apto para concentrar la luz de estrellas muy lejanas, más allá de las observadas hasta ese momento con los instrumentos que existían entonces en la Tierra.

El espejo, que pesa 785 kilos, está construido en vidrio de sílice, con una posibilidad de dilatación térmica insignificante, lo que asegura su inalterabilidad. El pulido de la superficie duró 28 meses y se la cubrió con una película reflectora de aluminio de ocho diezmilésimas de milímetro y una capa protectora de fluoruro de magnesio de 2,5 diezmilésimas de milímetro de espesor.

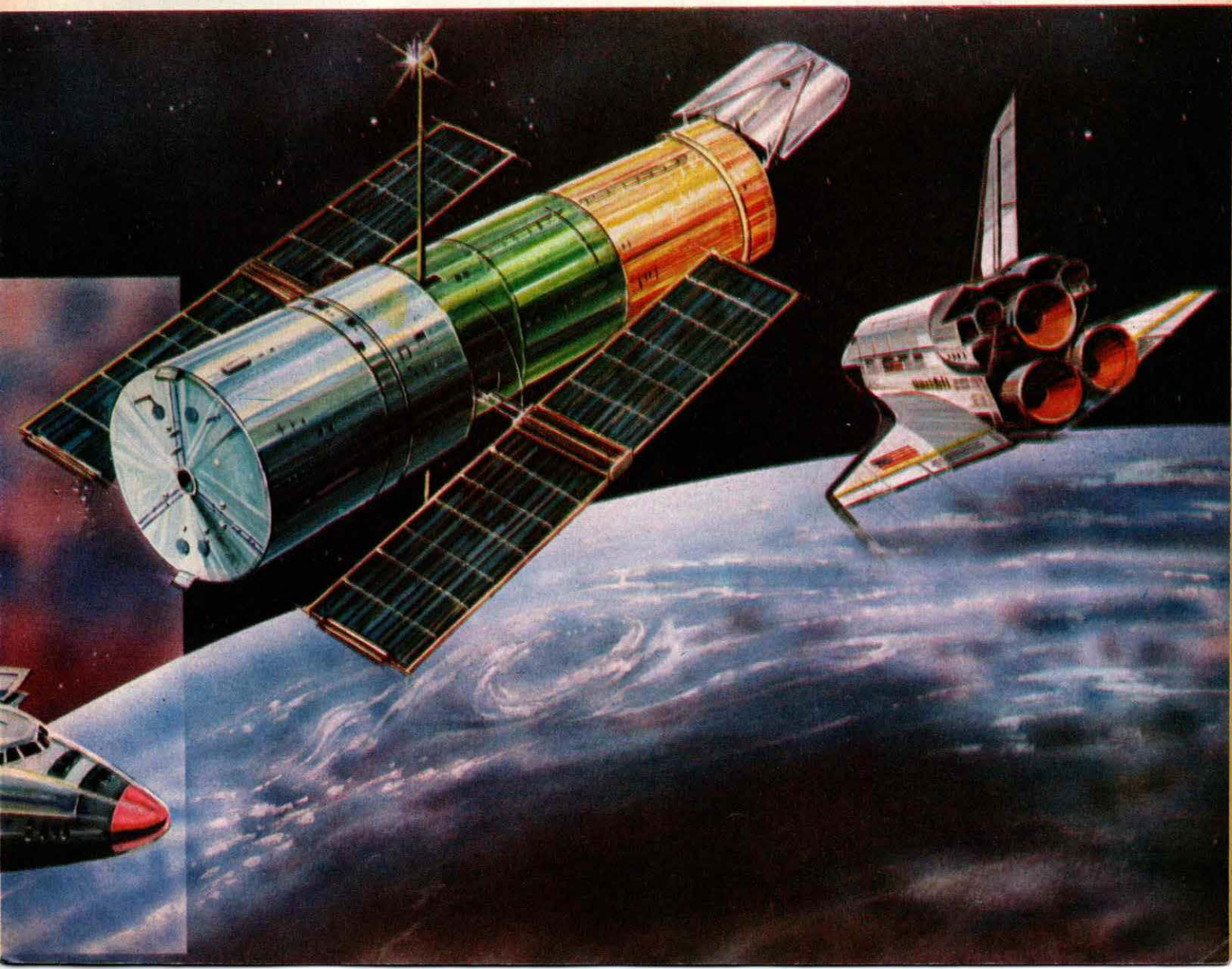
El telescopio estará equipado con los instrumentos necesarios para obtener foto-

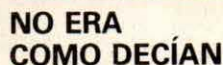
grafías de altísima resolución para recoger las espectrografías de los cuerpos celestes que enfoque, medir las distancias y enfocar las fuentes de radiaciones, así como detectar los objetos luminosos o radiantes más pequeños y alejados que no son observables desde la Tierra, todo lo cual amplía el horizonte conocido del espacio cósmico.

COMO TODA MÁQUINA, MERECE CUIDADOS

La órbita del ojo estelar superará los 500 km de altura, y el transbordador que lo situará en ella, según se cree en 1985 lo visitará periódicamente para su correcto mantenimiento, revisión, reparación y aun sustitución de partes si se deteriorasen. Cada cinco años lo retornará a la Tierra para el repaso del espejo y ajuste y centrado general de los componentes más delicados, y lo devolverá a su órbita en el más corto plazo posible. Esta maravilla ha sido diseñada para prestar servicios por 15 años. Como vemos, el ingenio del hombre no se da descanso en la lucha por desentrañar los misterios del cosmos.

El telescopio espacial será administrado por un Consorcio Universitario para la Investigación Espacial, integrado por países europeos y americanos. Así se materializará un enorme y ejemplar esfuerzo de coparticipación científica.





A cartoon illustration of a brown, furry creature with a white patch on its back, holding a yellow flower and a red heart. The creature has a friendly expression and is looking towards the right. The background is a simple blue sky with a few clouds.

Proverbio

Two stylized masks are shown side-by-side. The mask on the left is red with a wide, open-mouthed smile and is adorned with a crown of leaves. The mask on the right is blue with a distressed, wide-eyed expression and a beard. Both masks have a textured, almost carved appearance.

LA TORTUGA DEL DESIERTO

A portrait of a man with short, dark hair, wearing a dark jacket. The background is a yellow grid with red dots.

En 1294 se promulgó en Francia una curiosa reglamentación (ordenanza real). Por ella se limitaba la cantidad de vestidos que podían usar los súbditos por año. Los duques, condes y barones: 4; los caballeros, 3; los prelados y las doncellas, solamente 2. Pero las damas, que eran muy coquetas, se las ingeniaron para reformar esos vestidos, agregándoles las mangas de otro o intercambiando los cuellos. Y al decir de un autor de la época, "acabaron por poner vestidos nuevos a los botones de los viejos"



Hegel

PASTANDO CON CENTINELAS

Las vicuñas son extremadamente ágiles en las montañas. Aunque son más resistentes que inteligentes, tienen, no obstante, la precaución de dejar, mientras pastan, a un miembro de la manada como centinela.



¿CUÁNDO SE CONSTRUYÓ EL PRIMER ÓRGANO?



El órgano, decano de los instrumentos de teclado, ya tenía su forma actual en el siglo XV.

El primero lo construyó hace más de 2.200 años (siglo II a. de J.C.) el mecánico egipcio Ctesibio. Es conocido como "hydraulus" porque llevaba un sistema de agua a presión para regular la admisión de aire en los tubos.



"Nadie nace bajo una mala estrella. Lo que hay son personas que interpretan mal el firmamento."
Dalai Lama

¿POR QUÉ LOS HELECHOS CRECEN EN LUGARES HÚMEDOS O SOMBRÍOS?

Hace más de 250.000.000 de años los helechos eran abundantísimos, y en los yacimientos de carbón se encuentran restos fosilizados gigantescos de estos vegetales. Crecen en lugares húmedos o sombríos porque se originaron a partir de plantas acuáticas y son uno de los más raros vegetales.



RAPADOS Y CABELLUDOS

Los galos —antiguos habitantes de Francia— estimaban mucho sus largas cabelleras y las consideraban un símbolo de libertad. Cuando César —el emperador romano— invadió esos territorios ordenó cortarles el pelo. Más tarde, Clodión "el cabelludo" logró liberar varias provincias de la dominación romana, y los galos dejaron crecer nuevamente sus cabelleras.



Antes del siglo XVIII no se daba importancia a los minutos. Esto se puede comprobar observando los relojes de muchas torres antiguas, los cuales no tienen minuterio.

INSPECTOR DE PELUCAS

Sí, aunque parezca un chiste... ¡es cierto! Entre los años 1856 y 1873, en Francia —donde la moda de las pelucas estaba en su apogeo— fue creado este cargo público, y con muy buen sueldo. El inspector se encargaba de verificar la calidad de las pelucas que estaban en venta.



LA MÁS ANTIGUA DE LAS AVES CONOCIDAS

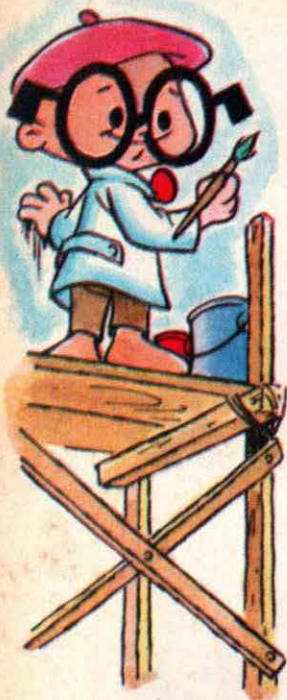
Se considera el Archaeopteryx como la primera ave conocida entre los antepasados de las 8.600 especies que actualmente pueblan la Tierra. Tenía muchos caracteres de sus antecesores: los reptiles. Sus mandíbulas estaban provistas de fuertes dientes; los huesos de la cabeza eran de tipo reptiliano, y el ave conservaba su cola. Pero estaba dotada de plumas.



LA CAPILLA SIXTINA

Una capilla es una iglesia pequeña, a veces contigua a otra mayor o parte integrante de ella, con altar y advocación particular.

La palabra viene del latín "capella", que quiere decir pequeña, en recuerdo de la capa de San Martín de Tours. Sin duda, la más famosa es la Capilla Sixtina



Decorada con frescos de los más destacados artistas del Renacimiento italiano, la Capilla Sixtina está situada al lado de la basílica de San Pedro, en el Palacio del Vaticano. Debe su nombre a su fundador, el papa Sixto IV, quien en 1473 encargó su construcción al arquitecto florentino Giovanni de Dolci.

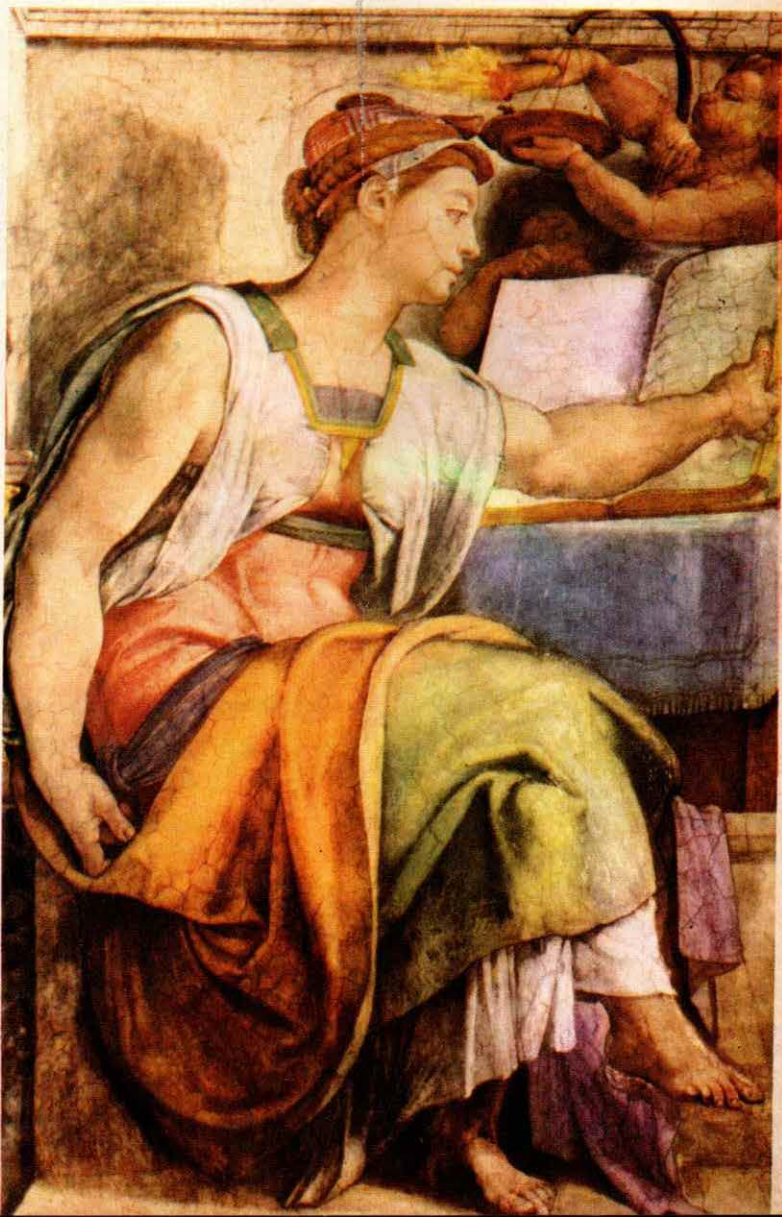
En su origen, la Capilla debía servir para dos finalidades: la litúrgica y la defensiva. Resultó, por lo tanto, una construcción sólida, una fortaleza, como lo demuestran las almenas de la parte superior.

El ambiente es sumamente amplio: mide

40,50 metros de largo, 13,20 de ancho y 20,70 de alto. Iniciada por el papa Sixto IV y continuada por Julio II, se terminó en el pontificado de Pablo III.

Las pinturas murales

La sucesión de grandes pinturas murales fue sugerida por la intención de ilustrar los episodios más importantes del Antiguo y Nuevo Testamento de la Biblia. Éstos se hallan enlazados con una línea narrativa que demuestra la continuidad lógica del Cristianismo, prenunciada por los acontecimientos del pueblo hebreo. En es-



ta idea se inspiran los frescos que representan los episodios de la vida de Moisés y los de la vida de Jesús.

Para realizarlos, el papa Sixto IV llamó a tres pintores de Florencia: Sandro Botticelli, Domenico Ghirlandaio y Cosimo Roselli, así como a los de la región de Umbría: Luca Signorelli, Perugino y Pinturicchio. Éstos pintaron dieciséis frescos en las paredes, cuatro de los cuales desaparecieron en ulteriores reformas. Entre los más famosos cabe citar el "Bautismo de Cristo", de Pinturicchio; la "Historia de Moisés" y la "Tentación de Jesús", de Botticelli; el "Paso del mar Rojo" y la "Vocación de los apóstoles", de Ghirlandaio; "Dios da las tablas de la ley a Moisés" y el "Sermón del Monte", de Cosimo Roselli.

La decoración de la bóveda

El papa Julio II decidió encargar a Miguel Ángel Buonarroti la decoración al fresco de la bóveda de la Capilla Sixtina. El artista se negó al principio, aduciendo que era una técnica pictórica en la que no tenía mayor experiencia. Sin embargo, en la primavera de 1508 tuvo que transigir y trazó su genial proyecto. Debíó utili-

zar andamios y gran parte del trabajo, que demandó cuatro años, lo realizó acostado sobre la madera. El plan general está destinado a ilustrar la historia de la Creación, de los pecados y de la Redención. Los cinco primeros recuadros se refieren a temas tomados del libro del Génesis ("Separación de la luz de las tinieblas"; la "Creación del Sol y de la Luna"; la "Separación de las aguas"; la "Creación del hombre" y la "Creación de la mujer". La "Creación del hombre", en la que el ser humano yace en la tierra y a quien el Creador se apresta a tocar para darle la vida y un alma, bastaría para consagrar a Miguel Ángel.

El "Juicio Final"

Años más tarde, entre 1535 y 1541, Miguel Ángel realizó en la pared del fondo el grandioso "Juicio Final". En el centro se alza el Salvador y a su lado la Virgen María se aferra a su hijo en actitud suplicante. La gran novedad que introdujo este genio renacentista fue tratar este tema con toda su fuerza y con los diversos personajes en tensión debido a los sentimientos que los dominan.

De izquierda a derecha:

Vista general de la Capilla Sixtina, en cuyo fondo se destaca el fresco de "El Juicio Final"; la "Sibila Eritrea"; "El profeta Zacarías", y la "Virgen junto a su Divino Hijo" (Fragmento de "El Juicio Final").





ILUSIÓN ÓPTICA

He aquí una engañosa imagen visual. Aparentemente, las líneas delgadas blancas y negras son independientes entre sí y "vemos" una serie de curvas cortadas y ovaladas sin ninguna simetría. Sin embargo, si se verifica con un compás, colocando la púa en el centro de la más pequeña figura en negro, se comprobará que las delgadas líneas blancas y negras corresponden a circunferencias perfectas y concéntricas.



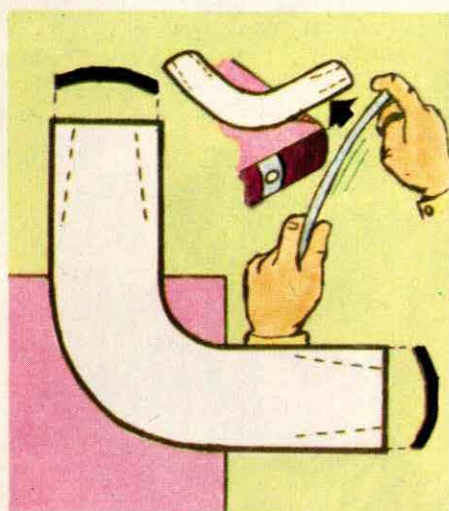
MICROSCOPIO DE CONSTRUCCIÓN CASERA

¡Este tiene hasta 70 aumentos!

Consigue un carretel de hilo de madera y con un cortaplumas haz en uno de sus extremos un agrandamiento en forma de embudo. Pinta con tinta china el interior y la parte agrandada. Recorta un cartón del diámetro del carretel y píntalo con tinta china de ambos lados. Recorta en papel celofán (que no esté raspado) otro círculo de igual tamaño y pégalo en



el extremo agrandado del carretel; pega el disco de cartón del otro lado. Luego, con la punta de una aguja muy fina perfora el centro del cartón negro. Coloca sobre el celofán una gota de agua de charco o cualquier otra cosa y observa por el agujerito dirigiendo el microscopio hacia arriba y hacia una fuente luminosa (el Sol no, pues puedes dañarte la vista). ¡Verás cosas maravillosas!



BUMERÁN DE CARTÓN

Si sigues al pie de la letra estas instrucciones podrás construir un bumerán que funciona igual que el de los indígenas australianos.

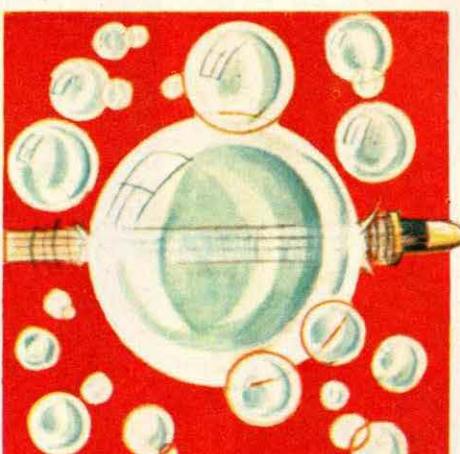
1) Consigue un cartón de 5 mm de espesor, liviano pero resistente.

2) Corta del cartón una figura igual a la que reproducimos.

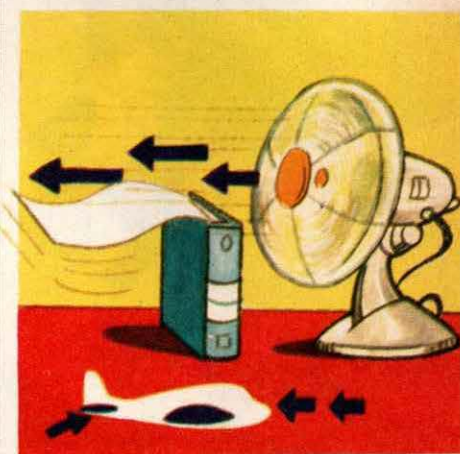
3) Dobla un poco los dos extremos y... ¡listo el bumerán!

Para arrojarlo procede así:

1) Colócalo sobre el lomo de un libro (ver dibujo). 2) Toma una maderita y haciendo flexión, dale un golpe seco en el lugar indicado en el dibujo. 3) Y practica hasta que el bumerán vaya y vuelva como corresponde.



La fotografía ultrarrápida muestra que, aunque nos cueste creerlo, una bala atraviesa completamente una burbuja antes de que ésta reviente.



El aire que pasa por encima de las alas de un avión es el que hace que éste levante vuelo. Esto se puede comprobar con una hoja de papel y un ventilador.

(4 5) (6 2) 12=11

SIGNOS ARITMÉTICOS

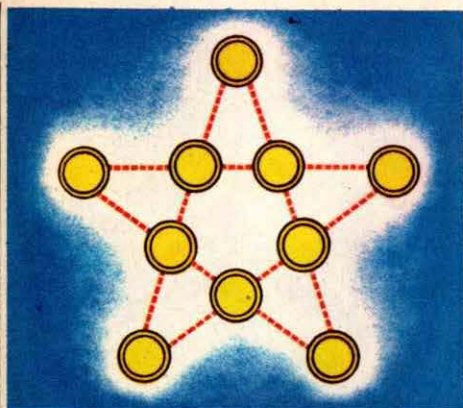
Este juego consiste en colocar los signos de sumar, multiplicar, restar y dividir entre los números de tal manera que se obtenga como resultado el 11.

SOLUCIÓN

$$(4 \times 5) + (6 \div 2) - 12 = 11$$

Varios chicos hicieron una colecta y repartieron 5 alcancías. Cuando las abrieron encontraron que en cada una de ellas había 1.027 pesos. Si quieres saber cuánto recaudaron, realiza la suma, pero en la calculadora. Y si la das vuelta te enterarás de cuántas personas hicieron el recuento del dinero.

5135



PROBLEMA INGENIOSO

¿Te animas a colocar diez monedas en cinco filas, de modo que cada fila tenga cuatro monedas?

Parece imposible, pero si piensas un poco puedes llegar a resolverlo.

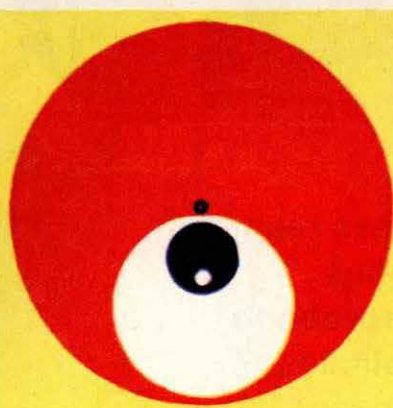
Y si no lo resuelves, fíjate en el dibujo y encontrarás la solución.



EL JEROGLÍFICO DEL TÓTEM

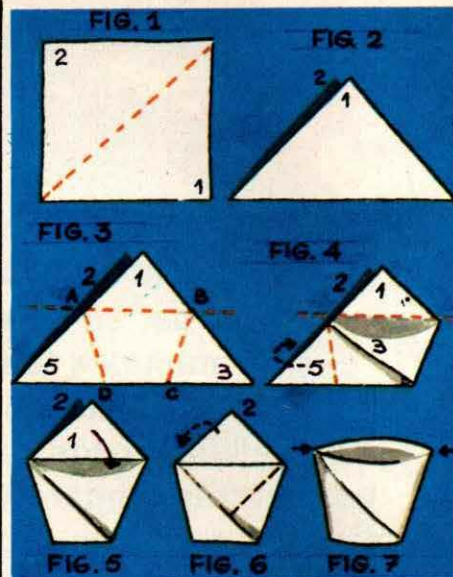
Observa esta extraña figura, y si quieres saber qué enigma encierra tapa con una hoja de papel, de arriba hacia abajo, la mitad derecha y luego pon horizontal la página girando la revista.

derecho y otra al revés.
642. Y está reproducida una vez al
Respuesta: Es una suma. $405 + 237 =$



DISCO FONOGRAFICO ¡PARA MIRAR!

¡Este disco sí que es original! Está especialmente hecho para mirarlo, no para escucharlo, cuando lo pongas en el tocadiscos o bandeja. El círculo pintado de rojo tiene 11 cm de radio y en el centro se perfora un pequeño círculo para colocarlo en la bandeja. El círculo blanco debe tener 4,6 cm de radio; el negro, 2,3 cm y el blanco pequeño 1,15 cm. Si haces girar este disco a 78 revoluciones por minuto, verás que el círculo blanco te parecerá una bola de marfil que tiene un agujero en la parte superior y es hueco por dentro. ¡La ilusión óptica es perfecta!



VASITO DE PAPEL

1) Toma un papel hilado y recorta un cuadrado de 15×15 (Fig. 1). 2) Dóblalo de manera que queden formados dos triángulos y numéralos (Fig. 2). 3) Fíjate en el dibujo 3 y traza las líneas de puntos a-b; a-d y b-c. 4) Pliega por a-d el triángulo 5 hacia atrás, y por b-c el 3 hacia adelante (Fig. 4). 5) Dobla por la línea de puntos a-b el triángulo 1 hacia adelante y el 2 hacia atrás (Fig. 5 y 6). 6) Por último, presiona los costados para que se abra y dale forma de vaso (Fig. 7).

EL DESAFÍO

Esta Sección de MULTISABECOSAS, la Enciclopedia de ANTEOJITO, propuso en el fascículo N° 1 la creación de un sistema capaz de permitir el desplazamiento lateral, hacia ambos costados, de un automóvil.

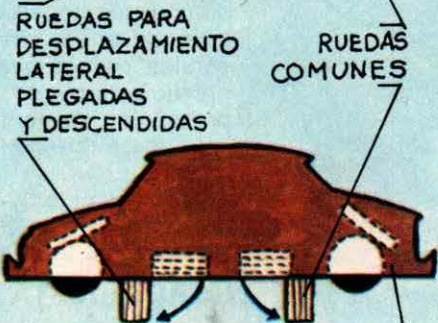
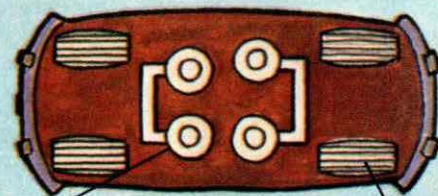
De las respuestas recibidas, se transcribe otra más para que los lectores emitan su opinión al respecto. Esta corresponde al señor Raúl E. Rapela, de la ciudad de Santa Fe.

Explicación: Las cuatro ruedas de desplazamiento lateral son de un diámetro inferior a las ruedas de desplazamiento normal. Esto permite el normal descenso de las ruedas. Una vez descendidas estas ruedas de desplazamiento lateral, las cuatro ruedas comunes ascienden por un sistema telescópico permitiendo, de esta manera, que las ruedas de desplazamiento lateral contacten con el suelo.

Inmediatamente, conectando el sistema de cambio de desplazamiento lateral de derecha o de izquierda permite el desplazamiento en esos sentidos del automóvil, facilitando de esta manera un sencillo estacionamiento en un espacio reducido.

He aquí expuesto, otro sistema. ¿Puede ser factible? Los lectores tienen la palabra.

AUTO VISTO DE ABAJO

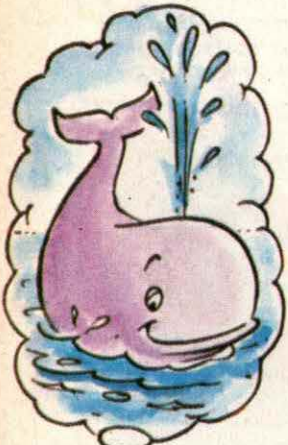


AUTO VISTO DE COSTADO



¿SON PARIENTAS LAS VACAS Y LAS BALLENAS?

Como resultado de modernas técnicas utilizadas en pruebas con sueros, se ha comprobado que animales tan disímiles en apariencia como las ballenas o los delfines se encuentran emparentados con los rumiantes, como las vacas, por ejemplo. Así, la ciencia da su aporte en temas de relevante importancia



UNA pequeña astilla de madera se introduce accidentalmente bajo la piel. El diminuto pinchazo sirve como puerta de acceso a varios agentes, algunos de ellos agresivos, que son ajenos al organismo. Ahora se han alojado en el interior de la herida, lo cual constituye un foco de infección. Inmediatamente se toman las medidas defensivas apropiadas contra los distintos intrusos, y a través de la sangre y desde los tejidos vecinos a la zona lastimada comienzan a llegar las células que tendrán a su cargo la inactivación y destrucción de los invasores.

Los vertebrados han desarrollado un eficaz sistema defensivo —más complejo a medida que se asciende en la escala zoológica— que les permite preservar la salud del conjunto del organismo. Este sistema no sólo responde a las agresiones externas, como infecciones o introducción de sustancias extrañas, sino que también destruye células defectuosas o tejidos muertos del propio organismo. Las tareas de vigilancia y protección las realizan varios tipos de células que pertenecen al llamado sistema inmunitario. Ellas se forman en los distintos tejidos linfoides, los cuales se alojan en diferentes órganos, según los grupos de vertebrados de que se trate.

LA RESPUESTA A LOS ANTICUERPOS

Ciertas células del sistema inmunitario —las llamadas plasmáticas— actúan de una manera particular ante las sustancias extrañas; así, son capaces de sintetizar unas proteínas especiales denominadas anticuerpos.

Cuando se introduce un agente extraño (por ejemplo, una bacteria), éste posee en la superficie una serie de sustancias que reci-

ben el nombre de antígenos. Los anticuerpos segregados por las células plasmáticas son específicas contra dichos antígenos. La combinación antígeno-anticuerpo desencadena toda una serie de fenómenos que tendrán por resultado final la destrucción del agente agresor.

TÉCNICAS INMUNOLÓGICAS

Tras muchos años de prolongados y minuciosos estudios se ha logrado conocer bastante acerca de los fenómenos inmunológicos.

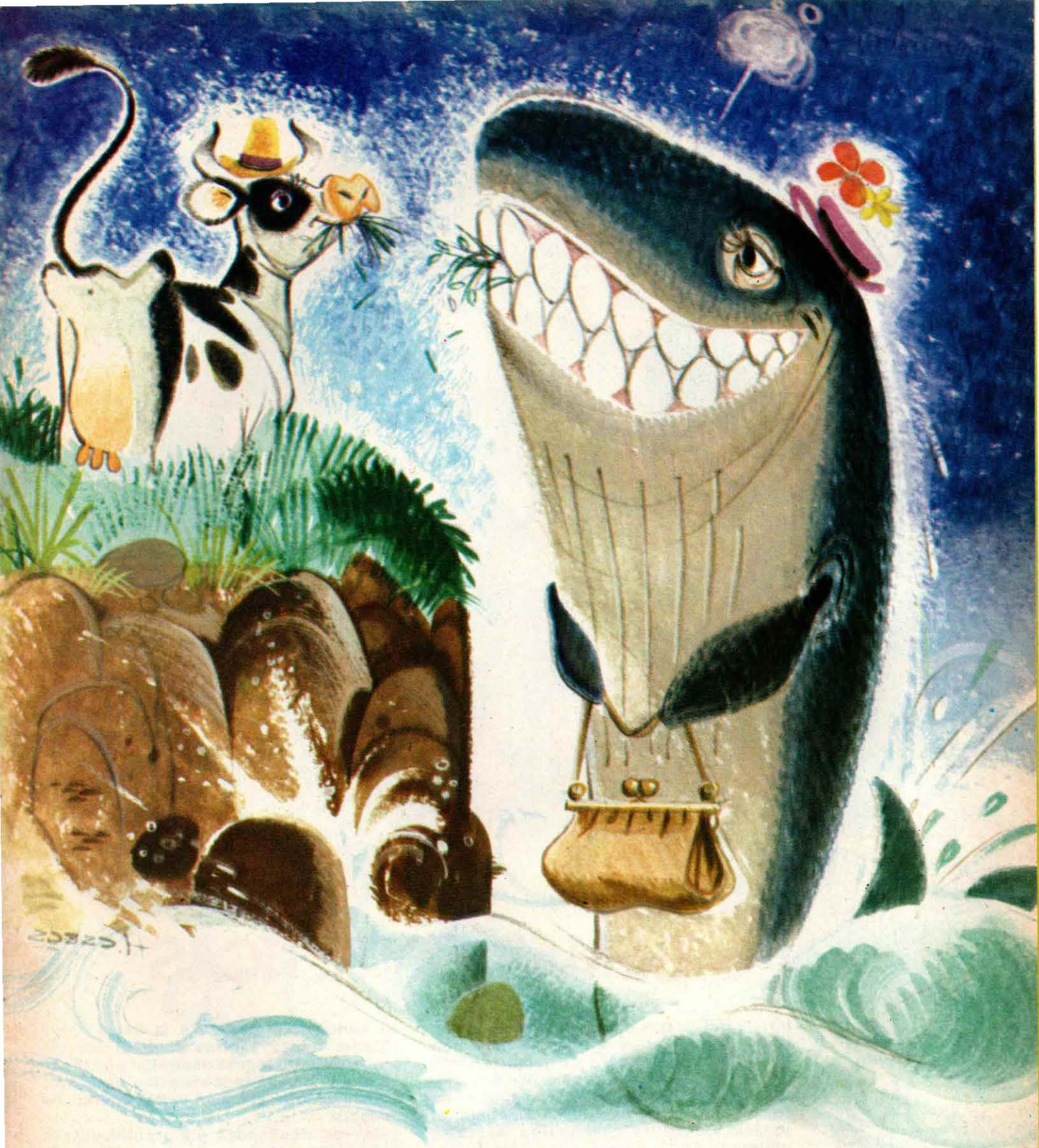
El hecho de que los anticuerpos sean específicos contra sustancias determinadas ha permitido constituir un conjunto de técnicas y ensayos en diversos campos de la investigación. Uno de ellos se encuentra enfocado hacia el análisis de las relaciones evolutivas que existen entre los distintos grupos de animales. Es decir, se puede valorar el grado de parentesco existente entre dos especies dadas con sólo observar sus respuestas inmunológicas. Así, se ha desarrollado toda una serie de técnicas para obtener con exactitud el grado de respuesta antígeno-anticuerpo; incluso, hay algunas que sólo requieren una pequeña cantidad de sangre del animal inmunizado, experimento que se realiza en tubos de ensayo y permite lograr mediciones precisas.

EL GRADO DE PARENTESCO

Las pruebas serológicas mencionadas han demostrado que animales tan distintos en apariencia como las ballenas o los delfines se encuentran emparentados cercanamente con los rumiantes; como las vacas, por ejemplo.

Las proteínas humanas son más parecidas a las de los monos antropoides africa-





nos (chimpancé, gorila) que a las de los antropoides asiáticos (orangután).

El grado de similitud entre las proteínas se puede valorar mediante las llamadas "distancias inmunológicas"; es decir, valores numéricos que expresan la magnitud de una respuesta inmunológica, con lo que se indica la relación de parentesco entre las especies analizadas.

Con las "distancias inmunológicas" es posible construir árboles filo-genéticos que en algunos casos no coinciden con los obtenidos mediante otros sistemas.

Sin embargo, todos los datos que aportan las distintas técnicas permiten comprender mejor las relaciones de parentesco que existen entre las especies, anudadas en millones de años de vida en nuestro planeta.



GEMAS SINTÉTICAS



LAS gemas o piedras preciosas han ejercido —y ejercen— una gran atracción sobre el hombre, tanto por su belleza como por su valor económico. Entre ellas figuran el diamante, la esmeralda, el rubí, la amatista, el topacio y otras de igual belleza. Antes se utilizaban en forma preponderante en coronas, collares, anillos y en numerosas joyas que lucían reyes y nobles.

El descubrimiento de las gemas sintéticas permitió que se usaran no sólo como adorno sino, también, en la industria. En el siglo pasado se habían obtenido artificialmente unos pocos cristales, muy pequeños, pero no en escala comercial. Esto tuvo su comienzo en 1902, cuando el científico francés A. Verneuil perfeccionó

su método de "fusión a la llama" para obtener rubíes y otras piedras. Con su procedimiento logró desarrollar una técnica que posibilitó la fabricación de gemas artificiales que pesaban varios cientos de quilates.

Fueron destinadas preferentemente a usos industriales, como materiales para rayos láser, semiconductores, cojinetes, pivotes de relojería y aparatos de medición. Sólo entre el 10 y el 20 por ciento de los millones de quilates que se producen al año se emplean hoy como sustitutos de las gemas naturales; el resto se utiliza comercialmente. El rubí y el zafiro azul son los preferidos como reemplazantes de las gemas verdaderas y poseen, asimismo, singulares atractivos.

LAS ESPECIES VIVIENTES

En este mapa de África están indicadas las zonas donde se encuentra el rinoceronte negro o bicornes.



El labio superior del rinoceronte negro es de forma puntiaguda y está perfectamente adaptado a los hábitos ramoneadores de este coloso, es decir, a la aprehensión de hojas y ramitas.

El pequeño rinoceronte vive en compañía de su madre, que lo protege celosamente por un par de años. Le prodiga toda clase de amor y de cuidado.



El rinoceronte es un mamífero perisodáctilo o imparidigitado, pues tiene los dedos de las extremidades posteriores en número impar y provistos de pezuñas.



ALBERTO SALINAS

El rinoceronte

De aspecto macizo y considerable tamaño, el rinoceronte se caracteriza por su gruesa piel, que forma una coraza blindada. El negro o bicornes es el más conocido de los rinocerontes africanos y se diferencia del blanco en que la cabeza y los cuernos son más pequeños. El cuerno delantero se halla comprimido a los lados y se curva hacia adelante y hacia arriba, mientras que el posterior es casi recto o ligeramente inclinado hasta adelante. El peso de este

animal oscila entre los 2.000 y 2.500 kilos.

Habita una amplia variedad de medios, que van desde la sabana arbolada hasta la estepa arbustiva y los bosques de la montaña, pero nunca penetra en las zonas selváticas de calor húmedo.

El rinoceronte bicornes, como los otros de su misma especie, ha sido objeto de una despiadada caza por las falsas creencias sobre las virtudes mágicas y curativas de los cuernos.



LAS ESPECIES VIVIENTES
El rinoceronte